



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **128548** (13) **U**
(51) МПК (2018.01)
F16B 35/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2018 03065	(72) Винахідник(и): Мазілін Сергій Дмитрович (UA), Болтянський Борис Володимирович (UA), Гвоздєв Олександр Вікторович (UA), Сиротюк Сергій Валерійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 26.03.2018	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.09.2018	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.09.2018, Бюл.№ 18	(73) Власник(и): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)

(54) БОЛТ З НОРМОВАНОЮ СИЛОЮ ЗАТЯЖКИ

(57) Реферат:

Болт з нормованою силою затяжки містить різьбовий стрижень з хвостовиком і прилеглу до хвостовика головку з гранями під ключ, у яких виконані отвори, розташовані по спільній осі, і з встановленим в них циліндричним фіксатором, виконаним з легкозрізального матеріалу, наприклад алюмінію. Хвостовик виконано циліндричним, отвір в головці виконано з більшим діаметром, ніж отвір в хвостовику, а фіксатор виконано діаметрами відповідно діаметрам отворів головки та хвостовика, причому фіксатор в отворі хвостовика підпружинений, а в головці з боку хвостовика по спільній осі з першим отвором виконано додатковий конічний отвір з діаметром основи конуса, більшим за діаметр першого отвору.

UA 128548 U

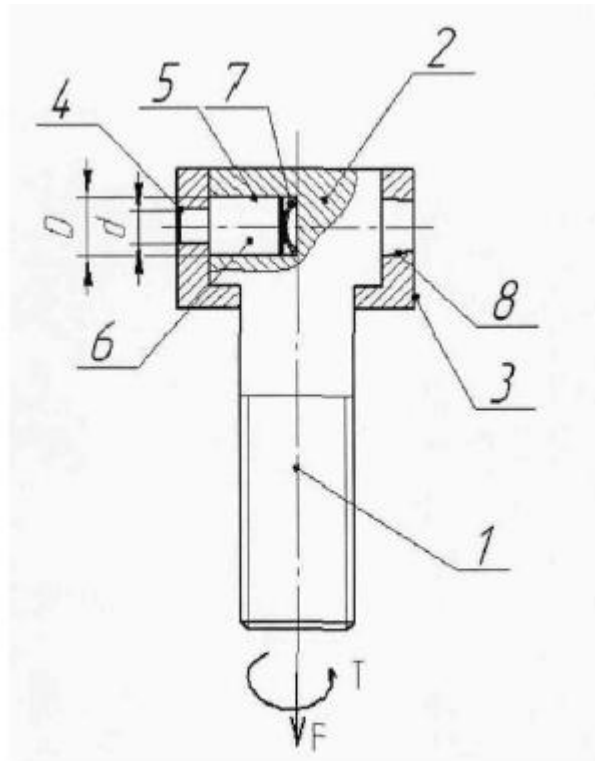


Fig. 1

Корисна модель належить до галузі машинобудування, а саме до різьбових деталей машин, і може бути використана в різьбових з'єднаннях, які потребують нормованої затяжки при використанні.

Відомий болт з нормованою силою затяжки містить різьбовий стрижень з сферичним хвостовиком, який має утворені зі спільного центру опорну і натискну сферичні поверхні, а також головку з фіксатором та різьбову пробку, які з натягом прилягають до сферичних поверхонь хвостовика [А.с. СССР № 1372117/ "Болт Чичерина", F16B 35/06, 1988].

Недоліками цього болта є те, що він має велику матеріалоемність, складну конструкцію, обумовлену сферичною формою його хвостовика та потребує ручного тарування при виготовленні.

Відомий болт з нормованою силою затяжки, вибраний за прототип, містить різьбовий стрижень з хвостовиком і прилеглу до хвостовика головку з гранями під ключ, у яких виконані отвори, розташовані по спільній осі і встановленим в них циліндричним фіксатором, виконаним з легкозрізального матеріалу, наприклад алюмінію [Патент України № 89057. Болт з нормованою силою затяжки, МПК F16B 35/00, заявл. 30.10.2013, опубл. 10.04.2014].

Недоліком відомого болта є складність виготовлення самого стрижня з напівсферичним хвостовиком та додаткового отвору під ключ у хвостовику стрижня, а також необхідність використання при вигвинчуванні болта додаткового ключа.

В основу корисної моделі поставлена задача усунення складності виготовлення болта та зниження трудомісткості його вигвинчування шляхом зміни конструктивного виконання хвостовика та фіксатора болта.

Поставлена задача вирішується тим, що у болті з нормованою силою затяжки, що містить різьбовий стрижень з хвостовиком і прилеглу до хвостовика головку з гранями під ключ, у яких виконані отвори, розташовані по спільній осі, і з встановленим в них циліндричним фіксатором, виконаним з легкозрізального матеріалу, наприклад алюмінію, згідно з корисною моделлю, хвостовик виконано циліндричним, отвір в головці виконано з більшим діаметром, ніж отвір в хвостовику, а фіксатор виконано діаметрами відповідно діаметрам отворів головки та хвостовика, причому фіксатор в отворі хвостовика підпружинений, а в головці з боку хвостовика по спільній осі з першим отвором виконано додатковий конічний отвір з діаметром основи конусу, більшим діаметра першого отвору.

Зазначені відмітні ознаки, в порівнянні з аналогом, усувають складність виготовлення болта, що знижує вартість виготовлення та необхідність використання при вигвинчуванні болта додаткового ключа, а це знижує трудомісткість його вигвинчування.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де на фіг. 1 зображений болт, загальний вигляд; на фіг. 2 - вигляд зверху на фіг. 1.

Болт містить різьбовий стрижень 1 з хвостовиком 2, який має форму циліндра і прилеглу до хвостовика головку 3 з гранями під ключ S та боковим отвором 4 діаметром d. Хвостовик 2 обладнаний спільним з головкою 3 циліндричним отвором 5 діаметром D, більшим за діаметр отвору 4. В отворах 4, 5 розташований фіксатор 6, який виконаний з легкозрізального матеріалу, наприклад алюмінію, та діаметрами відповідно отворів 4 і 5 головки 3 та хвостовика 2. Причому фіксатор 6 в отворі 5 хвостовика 2 підпружинений пружиною 7, а в головці 3 з боку хвостовика 2 по спільній осі з першим отвором 5 виконано додатковий конічний отвір 8 з діаметром основи конуса, більшим за діаметр D першого отвору 5.

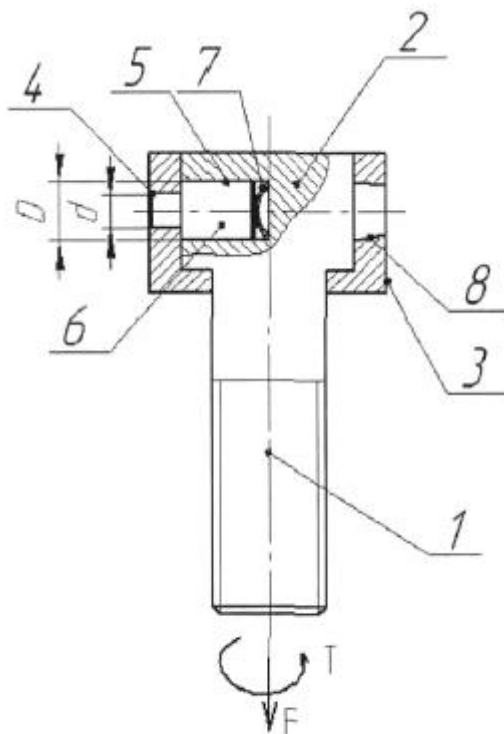
Використовують болт наступним чином.

Спочатку болт вставляють в різьбу однієї з деталей різьбового з'єднання (не показано) і здійснюють його загвинчування. Для цього головку 3 захвачують ключем за зовнішню поверхню і обертають навколо її осі. При обертанні в різьбі стрижня 1 виникає початкова сила затяжки болта (осьова сила F) та крутний момент T, які врівноважується силою зрізу фіксатора 6 та коловою складовою сил тертя. Загвинчування здійснюється доти, доки під дією моменту на ключі не зріжеться фіксатор 6. При зрізі фіксатора 6 обертання стрижня 1 припиняється, а головка 3 проковзує по хвостовику 2 і при збігу конусного отвору 8 з отвором 5, під дією пружини 7 фіксатор 6 входить в нього і стопорить обертання головки 3. Так як діаметр фіксатора 6 в отворі 5 більше зрізаного діаметра фіксатора 6 в отворі 4, то стрижень отримає більшу силу вигвинчування, ніж сила його затяжки, й болт спокійно вигвинчується без використання додаткових ключів, чим знижується трудомісткість його вигвинчування.

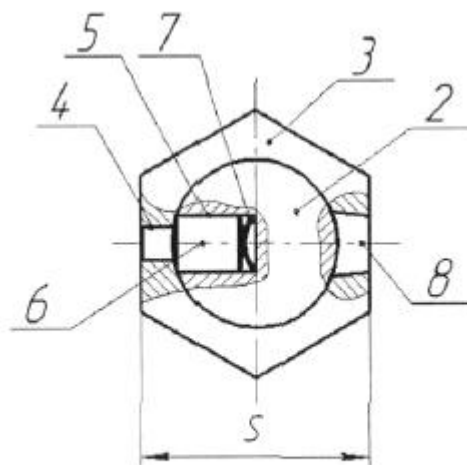
Корисна модель може бути використана для кріплення кришок та з'єднання фланців резервуарів і трубопроводів, які навантажені тиском рідини або газів, а також в двигунах внутрішнього згорання і компресорах для кріплення головок циліндрів і шатунів.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Болт з нормованою силою затяжки, що містить різьбовий стрижень з хвостовиком і прилеглу до
 хвостовика головку з гранями під ключ, у яких виконані отвори, розташовані по спільній осі, і з
 встановленим в них циліндричним фіксатором, виконаним з легкозрізального матеріалу,
 наприклад алюмінію, який **відрізняється** тим, що хвостовик виконано циліндричним, отвір в
 10 головці виконано з більшим діаметром, ніж отвір в хвостовику, а фіксатор виконано діаметрами
 відповідно діаметрам отворів головки та хвостовика, причому фіксатор в отворі хвостовика
 підпружинений, а в головці з боку хвостовика по спільній осі з першим отвором виконано
 додатковий конічний отвір з діаметром основи конуса, більшим за діаметр першого отвору.



Фиг. 1



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка О. Рябко

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601